



Attorney Dkt.
P56936

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

SUNG-WON BAE *et al.*

Serial No.: 10/644,014

Examiner: *to be assigned*

Filed: 20 August 2003

Art Unit: *to be assigned*

For: PASSIVE APPARATUS THAT REGULATES A FLOW OF HEATED AIR
WITHIN A PLASMA DISPLAY DEVICE

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Mail Stop : Application Number

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No.2002-0049757 (filed in Korea on 22 August 2002) and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 20 August 2003 is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is certified copies of said original foreign applications.

Respectfully submitted,



Robert E. Bushnell

Reg. No.: 27,774

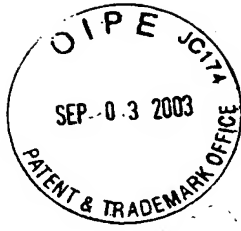
Attorney for the Applicant

1522 "K" Street, N.W., Suite 300
Washington, D.C. 20005
(202) 408-9040

Folio: P56936

Date: 9/3/03

I.D.: REB/rfc



대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0049757
Application Number

출원년월일 : 2002년 08월 22일
Date of Application AUG 22, 2002

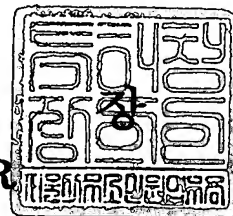
출원인 : 삼성에스디아이 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG SDI CO., LTD.



2003 년 04 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.08.22
【발명의 명칭】	플라즈마 디스플레이 장치
【발명의 영문명칭】	PLASMA DISPLAY DEVICE
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【명칭】	유미특허법인
【대리인코드】	9-2001-100003-6
【지정된변리사】	오원석
【포괄위임등록번호】	2001-041982-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	배성원
【성명의 영문표기】	BAE, SUNG WON
【주민등록번호】	690707-1123210
【우편번호】	330-763
【주소】	충청남도 천안시 쌍용2동 주공10단지아파트 511동 1302호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	류호철
【성명의 영문표기】	RYU, HO CHUL
【주민등록번호】	740705-1036618
【우편번호】	120-816
【주소】	서울특별시 서대문구 북아현3동 1-1566 23/7
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 유미특허법인 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 10 면 10,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 20 항 749,000 원

【합계】 788,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

플라즈마 디스플레이 패널과, 상기 플라즈마 디스플레이 패널뿐만 아니라, 상기 플라즈마 디스플레이 패널을 구동시키기 위한 회로부가 다수로 장착되는 샤시 베이스 및 상기 샤시 베이스의 상기 회로부 장착면에 상기 회로부와 이웃하여 설치되어, 상기 샤시 베이스의 주위에 형성되는 기류를 조정하는 조정구를 포함한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

기류, 플라즈마, 회로부, 방열, 조정, 디스플레이, 패널

【명세서】

【발명의 명칭】

플라즈마 디스플레이 장치{PLASMA DISPLAY DEVICE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 장치를 도시한 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 조정구를 도시한 사시도이다.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 조정구가 샤시 베이스에 장착되는 상태를 설명하기 위해 도시한 사시도이다.

도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 조정구의 작용 설명을 위해 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 조정구가 샤시 베이스에 장착된 상태를 도시한 사시도이다.

도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 조정구의 작용 설명을 위해 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 조정구가 샤시 베이스에 장착된 상태를 도시한 사시도이다.

도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 조정구의 작용 설명을 위해 도시한 도면이다.

도 9는 본 발명의 제2 실시예의 변형예를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

도 10은 본 발명의 제3 실시예의 변형예를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <11> 본 발명은 플라즈마 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 플라즈마 디스플레이 패널을 이용하여 텔레비전 등의 화상 장치로 사용될 수 있는 플라즈마 디스플레이 장치에 관한 것이다.
- <12> 플라즈마 디스플레이 장치는 알려진 바와 같이, 영상 표시를 위해 방전 가스를 이용하므로 이로 인해 영상이 구현되는 플라즈마 디스플레이 패널(PDP; Plasma Display Panel 이하, PDP라 칭한다.)에서는 열이 발생하게 된다. 더욱이, 플라즈마 디스플레이 장치가 상기한 기본적 조건을 가지고 휘도 향상을 위해서 방전 정도를 높이게 되면, 상기 PDP에서 발생하는 열을 더욱 높아지게 되는 바, 이에 플라즈마 디스플레이 장치에서는 상기한 열을 효율적으로 방열시키는 것이 장치의 원활한 작용을 위해 중요하다.
- <13> 이에 따라 종전의 플라즈마 디스플레이 장치에서는, 일반적으로 PDP를 열전도성이 우수한 재질로 구비된 샤시 베이스에 부착함은 물론, 방열 시트(또는 열전도 시트)를 상기 PDP와 샤시 베이스 사이에 개재하여, 상기 PDP에서 발생된 열이 상기 방열 시트 및 샤시 베이스를 통해 전도되어 장치 밖으로 방열될 수 있도록 하고 있다. 여기서 상기 샤시 베이스는 통상 알루미늄 등의 금속을 구비되면서 다이 캐스팅을 통해 제조되고, 상기 방열 시트는 실리콘계 수지 등으로 구비된다.
- <14> 더욱이, 실질적으로 플라즈마 디스플레이 장치에서 발생하는 열은, 상기한 PDP뿐만 아니라, 상기 샤시 베이스의 일면에 장착된 여러 구동 회로부(예; X,Y 보드, 이미지 처

리 보드, 스위칭 모드 파워 서플라이 보드 등)에서도 발생되므로, 플라즈마 장치에서는 상기 구동 회로부 등에서 발생된 열로 인해 장치의 내부 온도가 상승되는 것을 방지하도록 하는 것이 고품위의 제품으로 생산되기 위한 필수적인 사항이라 할 수 있다.

<15> 이를 위해 일본 특허 특개 2001-8388 에서는, 히트 파이프 또는 히트 싱크로 이루어진 전열 소자를 이용하여 플라즈마 디스플레이를 냉각시키도록 하고 있으며, 일본 특허 특개 2001-282114 에서는, 히트 파이프를 이용하여 플라즈마 디스플레이 패널의 표시부와 비표시부 또는 비표시부와 외부 전극부 사이의 온도 차이를 저감시키도록 하고 있다.

<16> 그런데, 상기한 선행 기술과 같이 히트 파이프 또는 히트 싱크와 같은 별도의 부품을 이용해 플라즈마 디스플레이 장치에서 발생된 열을 방열시키고자 할 때에는, 상기 히트 파이프 또는 히트 싱크 자체로 인한 냉각 효과는 어느 정도 기대할 수는 있으나, 플라즈마 디스플레이 장치에 있어 임의의 부위에서 발생된 열이 일반적으로 플라즈마 디스플레이 장치의 정상적인 조건에 따라 그 기류가 자연 대류의 특성으로 인해 그 발생 부위로부터 상측으로 진행된다고 볼 때, 상기 선행 기술을 비롯한 대부분의 플라즈마 디스플레이 장치에서는 그 상측 부위로 이동된 더운 기류를 그대로 장치 밖으로 방출하도록 하고 있어, 경우에 따라 작업자 또는 사용자가 고온(약, 90℃)을 유지하는 구동 회로부(예: 스위칭 모드 파워 서플라이 보드) 또는 백 케이스에 손을 대는 경우, 화상을 입을 우려가 있다.

<17> 이처럼 종래의 플라즈마 디스플레이 장치는, 그 구동 회로부 등에서 발생된 열에 기인하여 형성되는 상측 온도를 저감시키는데 한계를 가져 그 제품 품위를 향상시키는데 어려움을 가지고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18> 따라서 본 발명은 상기한 문제점을 해소하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 장치의 상측 부위로 이동되는 공기가 고온을 유지하지 않도록 할 수 있는 플라즈마 디스플레이 장치를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <19> 이에 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 장치는,
- <20> 플라즈마 디스플레이 패널과, 상기 플라즈마 디스플레이 패널뿐만 아니라, 상기 플라즈마 디스플레이 패널을 구동시키기 위한 회로부가 다수로 장착되는 샤시 베이스 및 상기 샤시 베이스의 상기 회로부 장착면에 상기 회로부와 이웃하여 설치되어, 상기 샤시 베이스의 주위에 형성되는 기류를 조정하는 조정구를 포함한다.
- <21> 상기에서 샤시 베이스는 사각형상으로 형성되고, 상기 조정구는 상기 회로부와 임의의 간격을 두고 상기 샤시 베이스의 상측부에 설치된다.
- <22> 상기 조정구는, 상호 임의의 간격을 두고 상기 회로부에 일대일로 대응하여 설치될 수 있다.
- <23> 이러한 조정구는, 다수의 곡면부가 조합되어 형성되는 몸체 및 이 몸체에 일체로 형성되어 상기 몸체를 상기 샤시 베이스에 고정토록 하는 걸개를 포함하여 형성될 수 있는 바, 이 때, 상기 몸체는, 상기 샤시 베이스에 장착시를 기준하여, 상기 구동 회로부를 향한 방향으로 볼록진 1 이상의 볼록부 및 상기 구동 회로부를 향한 방향으로 오목진 2 이상의 오목부를 포함하면서, 상기 볼록부를 중심에 두고 상기 오목부를 대칭 배치하여 형성될 수 있다.

- <24> 다른 한편으로 상기 조정구는, 상기 샤시 베이스의 폭 방향을 따라 길게 배치되는 플레이트 형상의 몸체 및 이 몸체에 일체로 형성되어 상기 몸체를 상기 샤시 베이스에 고정토록 하는 걸개를 포함하여 형성될 수 있다.
- <25> 여기서 상기 몸체는, 상기 회로부들에 각기 대응하는 복수의 무공부들 및 복수의 구멍부들을 가지고 상기 무공부들 사이에 배치되면서 상기 회로부들 사이의 공간들에 각기 대응하는 복수의 유공부들을 포함하여 형성될 수 있다.
- <26> 상기에서 각 유공부들에 형성되는 구멍부들의 전체 면적은 해당 유공부 면적의 80% 이상으로 이루어짐이 바람직하다.
- <27> 또 다른 한편으로 상기 조정구는, 상기 샤시 베이스의 폭 방향을 따라 길게 배치되는 플레이트 형상의 몸체 및 이 몸체에 일체로 형성되어 상기 몸체를 상기 샤시 베이스에 고정토록 하는 걸개를 포함할 수 있으며, 이 때, 상기 몸체는, 복수의 제1 구멍부들을 가지고 상기 회로부들에 각기 대응하는 복수의 제1 유공부들 및 복수의 제2 구멍부들을 가지고 상기 무공부들 사이에 배치되면서 상기 회로부들 사이의 공간들에 각기 대응하는 복수의 제2 유공부들을 포함하여 형성된다.
- <28> 이 때, 상기 각 제1 유공부들에 형성되는 제1 구멍부들의 전체 면적은 해당 제1 유공부 면적의 20% 미만으로 이루어짐이 바람직하며, 상기 각 제2 유공부들에 형성되는 제2 구멍부들의 전체 면적은 해당 제2 유공부 면적의 80% 이상으로 이루어짐이 바람직하다.
- <29> 또한, 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 장치는,

- <30> 플라즈마 디스플레이 패널과, 사각형상으로 이루어지면서 상기 플라즈마 디스플레이 패널을 일면에 지지 설치하는 샤시 베이스와, 상기 일면을 대향한 상기 샤시 베이스의 다른 일면에 지지 설치되어, 상기 플라즈마 디스플레이 패널의 구동에 필요한 전기적 신호를 인가하는 복수의 회로부들과, 상기 회로부들에 이웃하면서 상기 샤시 베이스의 상측부에 설치되어, 상기 회로부들에서 발생된 열에 의한 공기의 온도를 조정하는 조정구를 포함한다.
- <31> 상기에서 조정구는 비평탄의 형상 또는 실질적으로 평탄한 형상으로 형성될 수 있다.
- <32> 이하, 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <33> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 장치를 도시한 분해 사시도이다.
- <34> 도시된 바와 같이 상기 플라즈마 디스플레이 장치는 2매의 글라스 기판(20a, 20b)으로 외관을 이루면서 실질적으로 영상을 구현시키는 PDP(20)와, 이 PDP(20)의 일면 즉, 영상이 구현되는 반대측 면으로 배치되어 이 PDP(20)와 결합되는 샤시 베이스(22)와, 상기 PDP(20)의 전면 측으로 배치되는 프론트 케이스(24)와, 상기 샤시 베이스(22)의 배면 측으로 배치되는 백 케이스(26)를 포함한다.
- <35> 여기서 상기 PDP(20)와 샤시 베이스(22) 사이에는 상기 PDP(22)로부터 발생하는 열을 상기 샤시 베이스(22) 측으로 전달토록 하는 도시하지 않은 열전도 매체가 배치되며,

상기 프론트 케이스(24)에는 상기 PDP(20)로부터 방사되는 전자파를 차폐시키기 위한 필터(28)가 장착된다.

<36> 또한, 상기 PDP(20)는 통상적으로 대략 사각형(본 실시예에서는 가로 폭이 넓은 직사각형)의 형상으로 외형을 이루며, 상기 샤시 베이스(22)는 상기 PDP(20)의 형상에 대응하는 형상을 지니면서, 열전도 특성이 우수한 가령, 알루미늄과 같은 재질로 구비된다.

<37> 이러한 샤시 베이스(22)에 있어, 상기 PDP(20)가 부착되는 면을 대향한 다른 일면으로는 상기 PDP(20)의 구동에 필요한 회로부(30)가 다수로 장착된다.

<38> 상기 회로부(30)에는 주지된 바와 같이, X,Y 보드, 이미지 처리 보드, 스위칭 모드 파워 서플라이(SMPS: Switching Mode Power Supply, 이하 편의상 SMPS 라 칭한다) 보드 등이 포함되며, 이들 각 회로부(30)에는 도면에 도시하지 않았지만, 상기 플라즈마 디스플레이 장치의 구동시, 각 회로부(30)에서 발생된 열을 냉각시키기 위한 장치로서, 히트 파이프, 히트 싱크 등의 부재가 장착될 수 있다.

<39> 이에 상기한 PDP(20)와 샤시 베이스(22)는, 상기 프론트 케이스(24) 및 상기 백 케이스(26)의 내로 배치되면서 이들과 상호 결합되어 하나의 플라즈마 디스플레이 장치를 구성하게 되는 바, 다음으로는 본 발명에 따라 상기 회로부(30) 등에서 발열된 열을 방열시키기 위한 구성을 상세히 설명하도록 한다.

<40> 주지된 바와 같이, 플라즈마 디스플레이 장치에 있어서는, 상기 각 회로부(30)의 작동에 따라 이로부터 열이 발생되고 이에 이 회로부(30)의 주위의 공기는 높은 온도를 유지하게 된다. 물론, 상기한 열전도 매체 및 냉각 장치(히트 파이프 또는 히트 싱크)의

작용으로 어느 정도 상기 공기의 온도를 낮출 수 있지만, 그 온도는 여전히 높게 유지되며, 이 고온의 공기는 자연 대류의 특성에 따라 상기 샤시 베이스(22)의 상측(도 1에 표기한 y방향)으로 그 기류가 진행된다.

<41> 여기서 상기 회로부(30) 주위의 공기 온도는 특히, 상기 SMPS 보드 주위에 형성되는 온도가 약 90℃로 높고, 이 SMPS 보드 이외의 다른 보드 주위에 형성되는 공기 온도는, 상대적으로 상기 SMPS 보드보다 낮다 (약, 55℃ 이하).

<42> 이에 종전의 플라즈마 디스플레이 장치에 있어서는, 상기 샤시 베이스(22)의 상측 부위 공기의 온도가 상기 각 회로부(30)에 대응하여 달리 분포 즉, 상기 SMPS 보드 상측 부위는 높고, 다른 보드 상측 부위는 낮게 분포되므로, 이에 본 발명에 있어서는 이처럼 다른 온도 분포를 나타내는 공기의 온도를 조정하는 다시 말해, 상기 샤시 베이스(22)의 상측 부위의 형성되는 기류를 조정하는 조정구(32)를 상기 샤시 베이스(22)의 상측 부위에 설치한다.

<43> 상기 조정구(32)는 상기 샤시 베이스(22)에 장착시, 상기 회로부(30)와 임의의 간격을 두고 설치되는 바, 본 제1 실시예에 있어 상기 조정구(32)는 상기 각 회로부(30)에 일대일로 대응하여 설치된다. 즉, 상기 조정구(32)는 도 1에 도시된 바와 같이 상기 샤시 베이스(22)의 폭 방향(도 1에 표기한 x방향)을 따라 상호 임의의 간격을 두고 상기 회로부(30)의 상측 부위에 각기 설치된다.

<44> 이의 형상은 도 2를 통해 더욱 알 수 있는 바, 상기 조정구(32)는, 다수의 곡면부가 조합되어 형성되는 몸체(32a) 및 이 몸체(32a)를 상기 샤시 베이스(22)에 고정토록 하는 걸개(32b)를 포함한다. 여기서 상기 몸체(32a)는 적어도 1 이상의 블록부(320a)와 적어도 2 이상의 오목부(322a)가 조합된 꼴을 갖는데, 이 실시예에서는 하나의 블록부

(320a)를 중심에 두고 이 블록부(320a)의 양측으로 오목부(322a)가 대칭진 꼴로 형성된다. 더욱이, 상기 양 오목부(322a)로는 또 다른 블록부(324a)가 계속 이어져 형성된다. 본 실시예에 있어, 상기 블록부(320a)의 블록진 방향은, 상기 조정구(32)가 상기 샤시 베이스(22)에 장착시를 기준하여, 상기 회로부(30)를 향해 블록진 방향을 나타내고, 상기 오목부(322a)의 오목진 방향은, 상기 회로부(30)를 향해 오목진 방향을 나타낸다. 물론, 다른 블록부(324a)의 블록진 방향은 상기한 블록부(320a)의 블록진 방향과 같다.

<45> 이에 반해, 상기 걸개(32b)는, 상기 몸체(32a)에 일체로 형성되면서 그 내부에 나사 결합을 위한 구멍(320b)을 형성하고 있다. 즉, 상기 조정구(32)는, 도 3에 도시한 바와 같이 상기 구멍(320b)통해 상기 샤시 베이스(22)에 나사 결합되는 나사(34) 등의 고정부재를 통해 상기 샤시 베이스(22)에 고정 설치되는데, 본 실시예에 이러한 걸개(32b)는 상기 몸체(32a)에 상기 블록부(320a)를 중심에 두고 좌,우 대칭지도록 한 쌍으로 구비된다. 물론, 본 실시예에서는 상기 조정구(32)를 나사 결합으로써 상기 샤시 베이스(22)에 고정시키고 있으나, 상기 조정구(32)의 고정 구조는 반드시 이로 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 상기 조정구(32)는 상기 샤시 베이스(22)에 일체로 형성될 수 있다.

<46> 이러한 상기 조정구(32)의 재질로는, 상기 샤시 베이스(22)와 동일한 재질, 가령 알루미늄과 같은 열 전도성이 우수한 재질로 이루어짐이 바람직하며, 경우에 따라서 골판지와 같은 종이류도 적용 가능하다.

<47> 이에 상기한 조정구(32)를 갖는 상기 플라즈마 디스플레이 장치는, 상기 조정구(32)의 작용에 따라 상기 샤시 베이스(22)의 상측에 부위에 분포되는 공기의 온도를 조정하여 그 방열 특성을 향상시킬 수 있게 되는 바, 도 4는 이의 참조 도면이다.

<48> 우선 도 4를 기준으로 하여 볼 때, 통상적인 플라즈마 디스플레이 장치의 구동시, 상기 회로부(30)에서 발생된 열에 의해 가열된 뜨거운 공기(통상, 60~80도)는 주변보다 밀도가 낮아서 자연적으로 상승하게 된다. 이 때, 이 뜨거운 공기는 수직으로 상승하여 주변의 찬공기와의 혼합을 충분히 일으키지 않게 되므로, 이에 의해 백 케이스의 상부 공기 온도는 불균일화해지고, 상기 백 케이스의 국부적인 영역의 온도는 심하게 올라가게 된다. 이에 따라 사용자가 해당 플라즈마 디스플레이 장치를 사용시, 상기 국부 영역에 해당하는 백 케이스 부분을 만지게 되면, 불쾌감을 느끼게 됨은 물론, 경우에 따라서는 신체적 손상을 입을 우려가 있게 된다.

<49> 이러한 점을 감안할 때, 상기 조정구(32)는, 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 회로부(30)에서 유발되어 윗쪽으로 상승되는 뜨거운 공기의 기류를 차가운 공기쪽으로 강제 이동시켜(도시한 화살표 참조) 이 뜨거운 공기와 찬공기의 혼합이 촉진되도록 함으로써 백 케이스의 상부 공기 온도가 불균일해지는 것을 완화시키도록 한다. 이로 인해 상기 백 케이스의 상부 공기 온도는 균일해지고, 이에 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 장치를 사용하는 소비자는 상기 백 케이스의 상측 부위를 만지게 되더라도 높은 체감 온도를 느끼지 않을 수 있어 불쾌감이나 안전 사고 없이 향상된 만족도를 가지고 해당 플라즈마 디스플레이 장치를 사용할 수 있게 된다.

<50> 다음으로는 본 발명의 다른 실시예에 대해 설명하기로 한다. 이하의 실시예에서는 상기한 조정구의 구성을 달리하고 있는 바, 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 조정구가 샤시 베이스에 장착된 상태를 도시한 사시도이다.

<51> 도시된 바와 같이, 이 실시예에서 상기 조정구(40)는, 그 구성에 상기 샤시 베이스의 폭 방향(x)을 따라 길게 배치되는 플레이트 형상의 몸체(40a)와 이 몸체(40a)에 일체

로 형성되어 상기 몸체(40a)를 상기 샤시 베이스(22)에 고정토록 하는 걸개(40b)를 포함하며, 전술한 실시예의 조정구와 같이 상기 샤시 베이스(22)에 장착되는 회로부(30)로부터 임의의 간격을 두고 설치된다.

<52> 상기 몸체(40a)는 상기 회로부(30)에 대응하는 무공부(400a)와 상기 회로부(30) 사이의 공간(42)에 대응하는 유공부(402a), 2부분으로 나뉘어 구성되며, 상기 걸개(40b)는 전술한 실시예와 마찬가지로 상기 몸체(40a)를 상기 샤시 베이스(22)에 나사(44) 등으로 나사 결합시키기 위한 구멍(40b)을 갖는다.

<53> 상기에서 무공부(400a)는 아무런 형상을 가지지 않는 평탄한 형상을 지니고 형성되는 반면, 상기 유공부(402a)는 상기 샤시 베이스(22)의 하측으로부터 올라오는 공기가 유통될 수 있도록 복수의 구멍부(404a)를 형성해 놓고 있다. 여기서 이 구멍부(404a)는 그 전체 면적을 상기 유공부(402a)의 면적에 비해 80% 이상 되도록 하여 형성되는 것이 바람직하다.

<54> 이에 상기와 같이 구성되는 조정구(40)는, 상기 샤시 베이스(22)에 장착된 상태에서 상기 플라즈마 디스플레이 장치의 구동시, 도 6에 도시된 것처럼 회로부(30)에서 발생한 뜨거운 공기의 수직 상승을 상기 무공부(400a)으로 막아 이를 상기 유공부(402a) 쪽으로 유도하여 이 유공부(402a) 측 부위에 위치해 있는 차가운 공기와 혼합되도록 함으로써, 전술한 실시예와 같이 벅 케이스의 상측 부위 온도가 분균일해지도록 하는 것을 막게 된다.

<55> 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 조정구가 샤시 베이스에 장착된 상태를 도시한 사시도이다. 이 제3 실시예에 있어서는, 상기 조정구(50)가 전술한 제2 실시예와 유사한 몸체(50a)와 걸개(50b)를 지닌 형상으로 형성되는 반면, 상기 몸체(50)를 구성함

에 있어, 상기 회로부(30)에 대응하는 부위를 제1 유공부(500a)로, 상기 회로부(30) 사이의 공간(42)에 대응하는 부위를 제2 유공부(502a)로 형성하고 있다. 즉, 이 실시예에서는 상기 몸체(50a)가 상기 샤시 베이스(22)의 폭 방향(x)을 따라 전체적으로 구멍부들을 가지도록 하여 형성되고 있는 바, 여기서 상기 제1 유공부(500a)에 형성되는 구멍부(504a)들은 그 전체 면적이 상기 제1 유공부(500a)의 면적에 비해 20% 미만으로, 상기 제2 유공부(502a)에 형성되는 구멍부(506a)들은 그 전체 면적이 상기 제2 유공부(502a)에 비해 80% 이상이 되도록 하여 형성되는 것이 바람직하다.

<56> 이와 같이 형성되는 조정구(50) 역시, 도 8에 도시한 바와 같이, 제1 유공부(500a)는 발열이 많이 발생하여 이에 따른 뜨거운 공기 기류에 통상적으로 위치하고, 제2 유공부(502a)는 발열이 없는 영역에서 나오는 차가운 공기의 기류에 통상적으로 위치한다. 여기서 상기 제1 유공부(500a)는 개구율이 20% 미만이기에 뜨거운 공기의 수직 상승을 막아서 기류를 상기 제2 유공부(502a)쪽으로 유도하고, 이에 반해 상기 제2 유공부(502a)는 개구율이 80% 이상이라서 차가운 공기의 수직 상승을 허용하게 되어 상기 제2 유공부(502a)에서 뜨거운 공기와 차가운 공기의 혼합이 일어나게 된다. 이 때, 이 제2 유공부(502a)의 공기 상승 속도도 뜨거운 공기와 차가운 공기의 상승 속도의 중간 정도의 값을 가지게 되어 차가운 공기의 상승을 실제적으로 향상시킨다. 상기 제1 유공부(500a)는 뜨거운 기류를 완전히 막지는 않고 일부 공기의 수직 방향 상승을 허용하게 하면서 국부적인 혼합을 유도하여, 뜨거운 공기 자체적 혼합을 유도한다. 이에 따라서 뜨거운 공기 최고 온도를 다소 저감시킨다.

<57> 한편, 도 9, 10 각각은 본 발명의 제2,3 실시예의 변형예를 도시한 도면으로서, 도 9는 전술한 제2 실시예의 조정구(40)가 상기 샤시 베이스(22)에 2층 이상의 다층 구조

로 설치되는 것을 보여 주고 있다. 이 때, 상기 조정구(40)는, 상기한 무공부(400a)와 상기 유공부(402a)가 상기 샤시 베이스(22)의 폭 방향(x)을 따라 교차 배치되도록 한다.

<58> 또한, 도 10은 전술한 제3 실시예의 조정구(50)가 상기 샤시 베이스(22)에 2층 이상의 다층 구조로 설치되는 것을 보여 주고 있다. 이 때, 이 조정구(50) 역시, 상기한 제1 유공부(500a)와 상기 제2 유공부(500b)가 상기 샤시 베이스(22)의 폭 방향(x)을 따라 교차 배치된다.

<59> 이상의 도 9, 10의 다층구조는 단층구조에 비해서 뜨거운 공기와 차가운 공기의 혼합의 정도를 높여줄 수 있는 장점이 있다. 즉, 1층의 유공부에서 혼합된 공기는 2층의 무공부 내지는 제1 유공부에 의해서 그 기류가 2층의 제2 유공부로 유도되고 제2 유공부에서 혼합이 일어나게 된다. 이에 따라서 2회의 혼합에 의해서 최고 공기 온도 저감이가일층 일어나게 되어 백 케이스 표면 온도의 불균일선을 상당히 제거하게 되어 백 케이스의 표면 최고 온도를 저감시킬 수 있다.

<60> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

【발명의 효과】

<61> 이상과 같이 본 발명은 샤시 베이스 상에 백 케이스의 상측 부위에 대응하는 부위의 형성되는 기류를 조정할 수 있는 조정구를 설치하여, 상기 상측 부위의 온도를 균일 내지 저감시켜 사용자의 장치 사용도 만족도를 향상시킬 수 있는 효과를 갖는다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

플라즈마 디스플레이 패널과;

상기 플라즈마 디스플레이 패널뿐만 아니라, 상기 플라즈마 디스플레이 패널을 구동시키기 위한 회로부가 다수로 장착되는 샤시 베이스; 및

상기 샤시 베이스의 상기 회로부 장착면에 상기 회로부와 이웃하여 설치되어, 상기 샤시 베이스의 주위에 형성되는 기류를 조정하는 조정구

를 포함하는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 샤시 베이스가 사각형상으로 형성되고, 상기 조정구가 상기 회로부와 임의의 간격을 두고 상기 샤시 베이스의 상측부에 설치되는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 조정구가, 상호 임의의 간격을 두고 상기 회로부에 일대일로 대응하여 설치되는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 조정구가,

다수의 곡면부가 조합되어 형성되는 몸체; 및

이 몸체에 일체로 형성되어 상기 몸체를 상기 샤시 베이스에 고정토록 하는 걸개를 포함하는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 몸체가 상기 걸개에 형성된 구멍을 통해 상기 샤시 베이스에 나사 결합되는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 6】

제 4 항에 있어서,

상기 몸체가 상기 샤시 베이스에 장착시를 기준하여,

상기 구동 회로부를 향한 방향으로 볼록진 1 이상의 볼록부; 및

상기 구동 회로부를 향한 방향으로 오목진 2 이상의 오목부

를 포함하는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서,

상기 몸체가 상기 볼록부를 중심에 두고 상기 오목부를 대칭 배치하여 형성되는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서,

상기 조정구가 알루미늄으로 형성되는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서,

상기 조정구가 골판지로 형성되는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 10】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 조정구가,

상기 샤시 베이스의 폭 방향을 따라 길게 배치되는 플레이트 형상의 몸체; 및

이 몸체에 일체로 형성되어 상기 몸체를 상기 샤시 베이스에 고정토록 하는 걸개를 포함하고,

상기 몸체가,

상기 회로부들에 각기 대응하는 복수의 무공부들; 및

복수의 구멍부들을 가지고 상기 무공부들 사이에 배치되면서 상기 회로부들 사이의 공간들에 각기 대응하는 복수의 유공부들

을 포함하는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서,

상기 몸체가 상기 걸개에 형성된 구멍을 통해 상기 샤시 베이스에 나사 결합되는
플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 12】

제 10 항에 있어서,

상기 각 유공부들에 형성되는 구멍부들의 전체 면적이 해당 유공부 면적의 80% 이
상인 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 13】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 조정구가,

상기 샤시 베이스의 폭 방향을 따라 길게 배치되는 플레이트 형상의 몸체; 및

이 몸체에 일체로 형성되어 상기 몸체를 상기 샤시 베이스에 고정토록 하는 걸개
를 포함하고,

상기 몸체가,

복수의 제1 구멍부들을 가지고 상기 회로부들에 각기 대응하는 복수의 제1 유공부
들; 및

복수의 제2 구멍부들을 가지고 상기 무공부들 사이에 배치되면서 상기 회로부들
사이의 공간들에 각기 대응하는 복수의 제2 유공부들

를 포함하는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 14】

제 13 항에 있어서,

상기 각 제1 유공부들에 형성되는 제1 구멍부들의 전체 면적이 해당 제1 유공부 면적의 20% 미만인 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 15】

제 13 항에 있어서,

상기 각 제2 유공부들에 형성되는 제2 구멍부들의 전체 면적이 해당 제2 유공부 면적의 80% 이상인 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 16】

제 10 항에 있어서,

상기 조정구가,

상기 샤시 베이스의 폭 방향을 따라 상기 무공부와 유공부와 교차 배치되도록 상기 몸체를 상기 샤시 베이스에 다층으로 배치하여 상기 샤시 베이스에 설치되는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 17】

제 13 항에 있어서,

상기 조정구가,

상기 샤시 베이스의 폭 방향을 따라 상기 제1 유공부와 제2 유공부가 교차 배치되도록 상기 몸체를 상기 샤시 베이스에 다층으로 배치하여 상기 샤시 베이스에 설치되는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 18】

플라즈마 디스플레이 패널과;

사각형상으로 이루어지면서 상기 플라즈마 디스플레이 패널을 일면에 지지 설치하는 샤시 베이스와;

상기 일면을 대향한 상기 샤시 베이스의 다른 일면에 지지 설치되어, 상기 플라즈마 디스플레이 패널의 구동에 필요한 전기적 신호를 인가하는 복수의 회로부들; 및

상기 회로부들에 이웃하면서 상기 샤시 베이스의 상측부에 설치되어, 상기 회로부들에서 발생된 열에 의한 공기의 온도를 조정하는 조정구

를 포함하는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 19】

제 18 항에 있어서,

상기 조정구가,

비평탄의 형상으로 형성되는 플라즈마 디스플레이 장치.

【청구항 20】

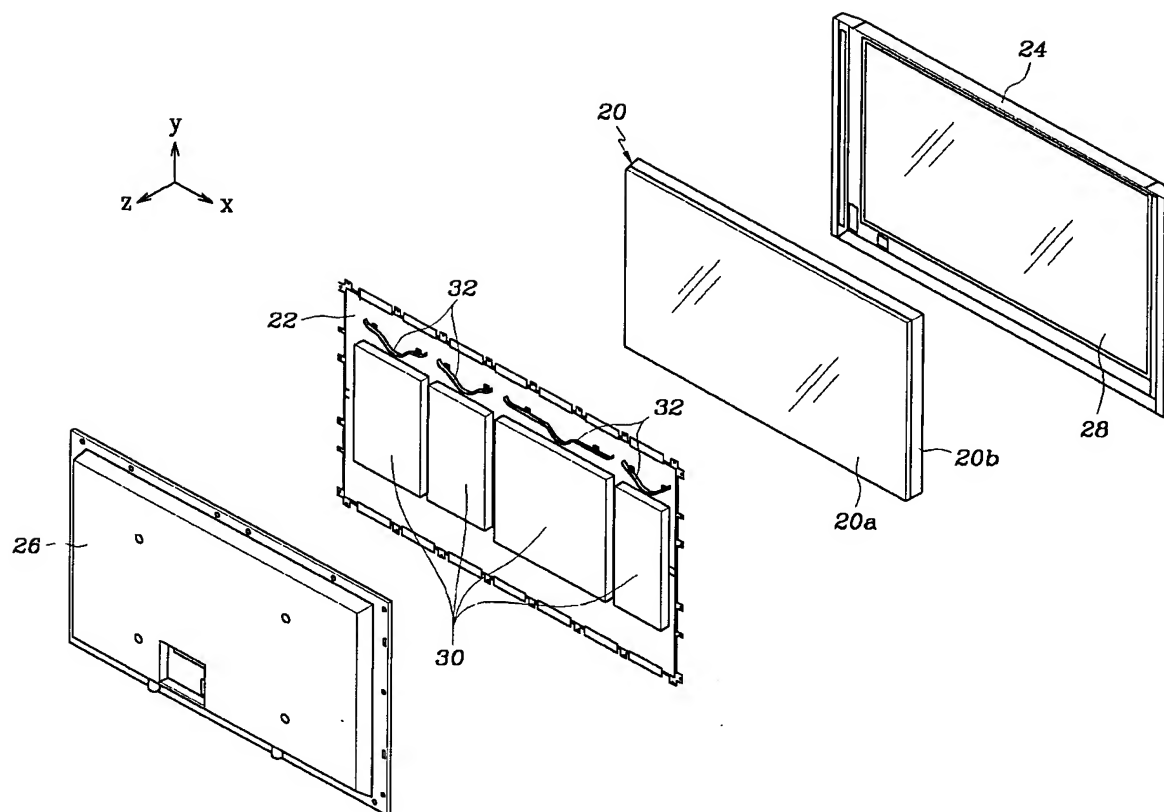
제 18 항에 있어서,

상기 조정구가,

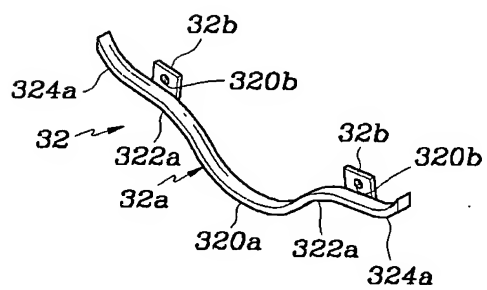
실질적으로 평탄한 형상으로 형성되는 플라즈마 디스플레이 장치.

【도면】

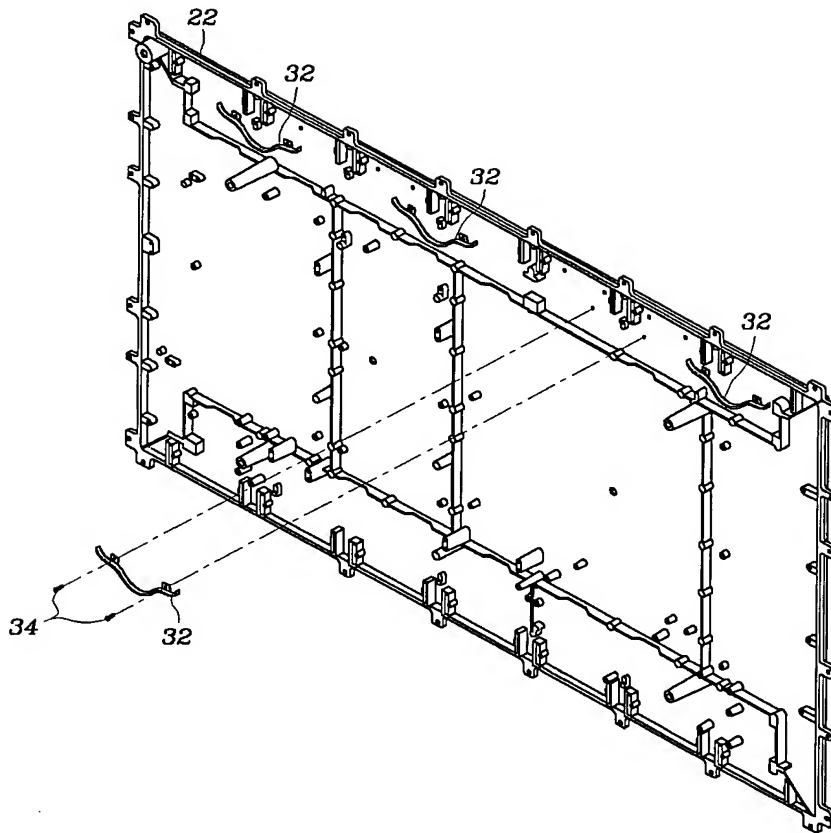
【도 1】



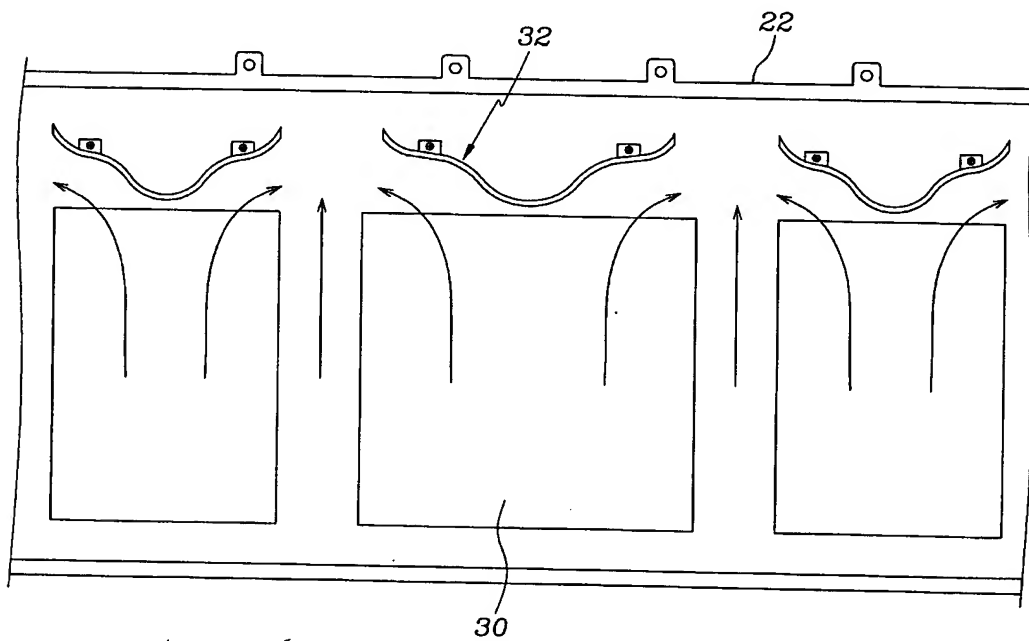
【도 2】



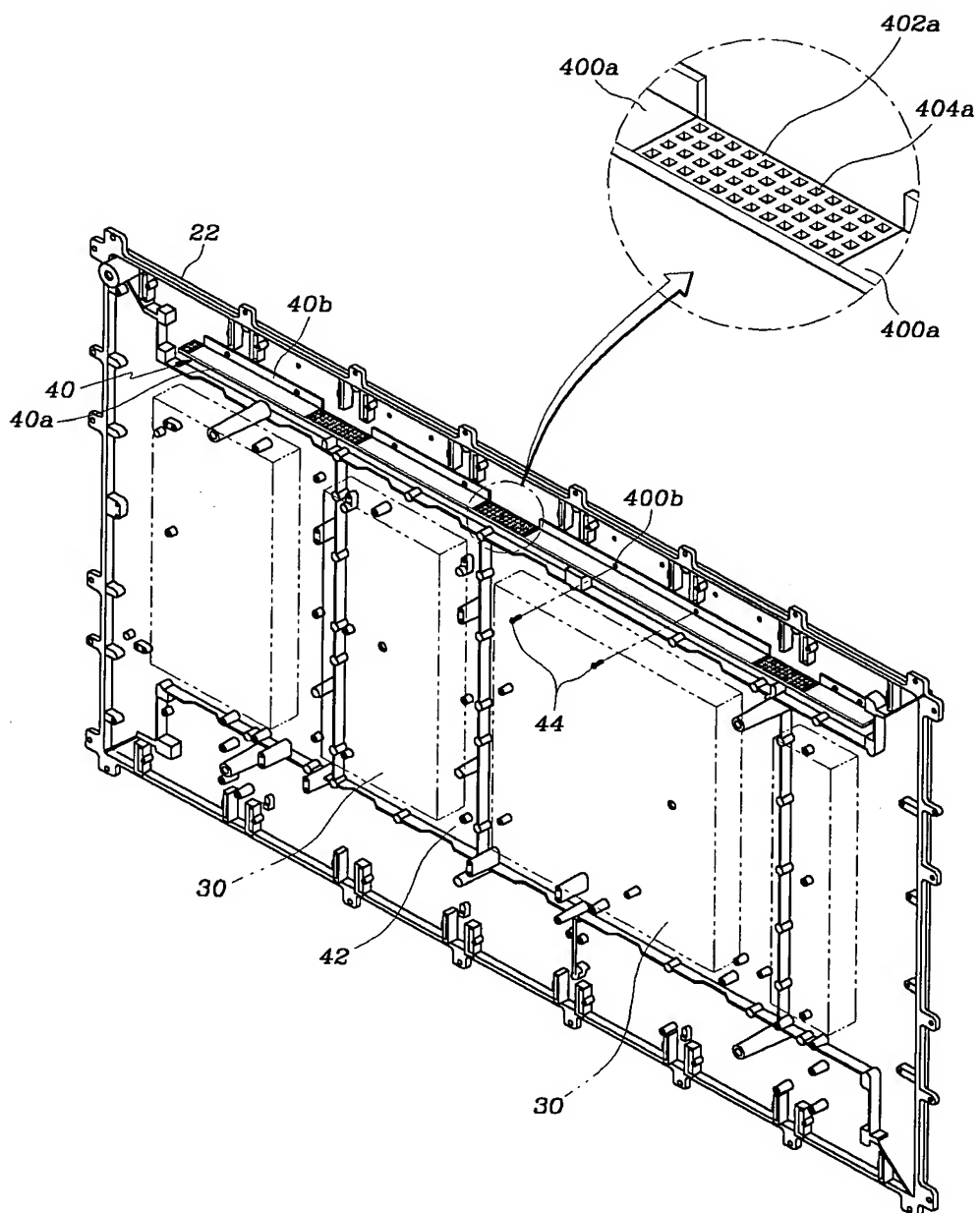
【도 3】



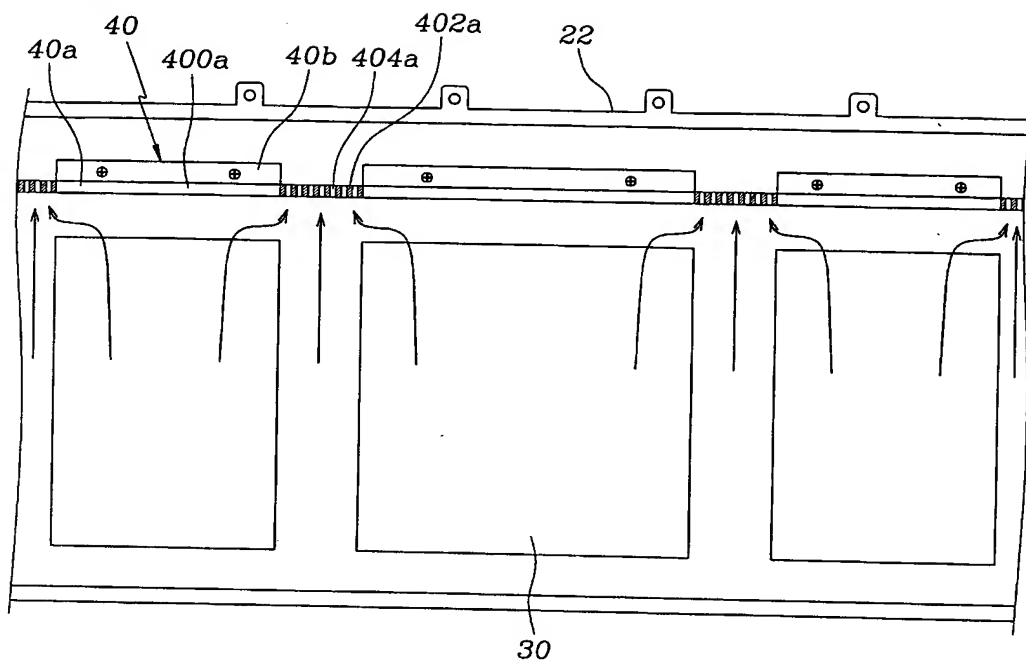
【도 4】



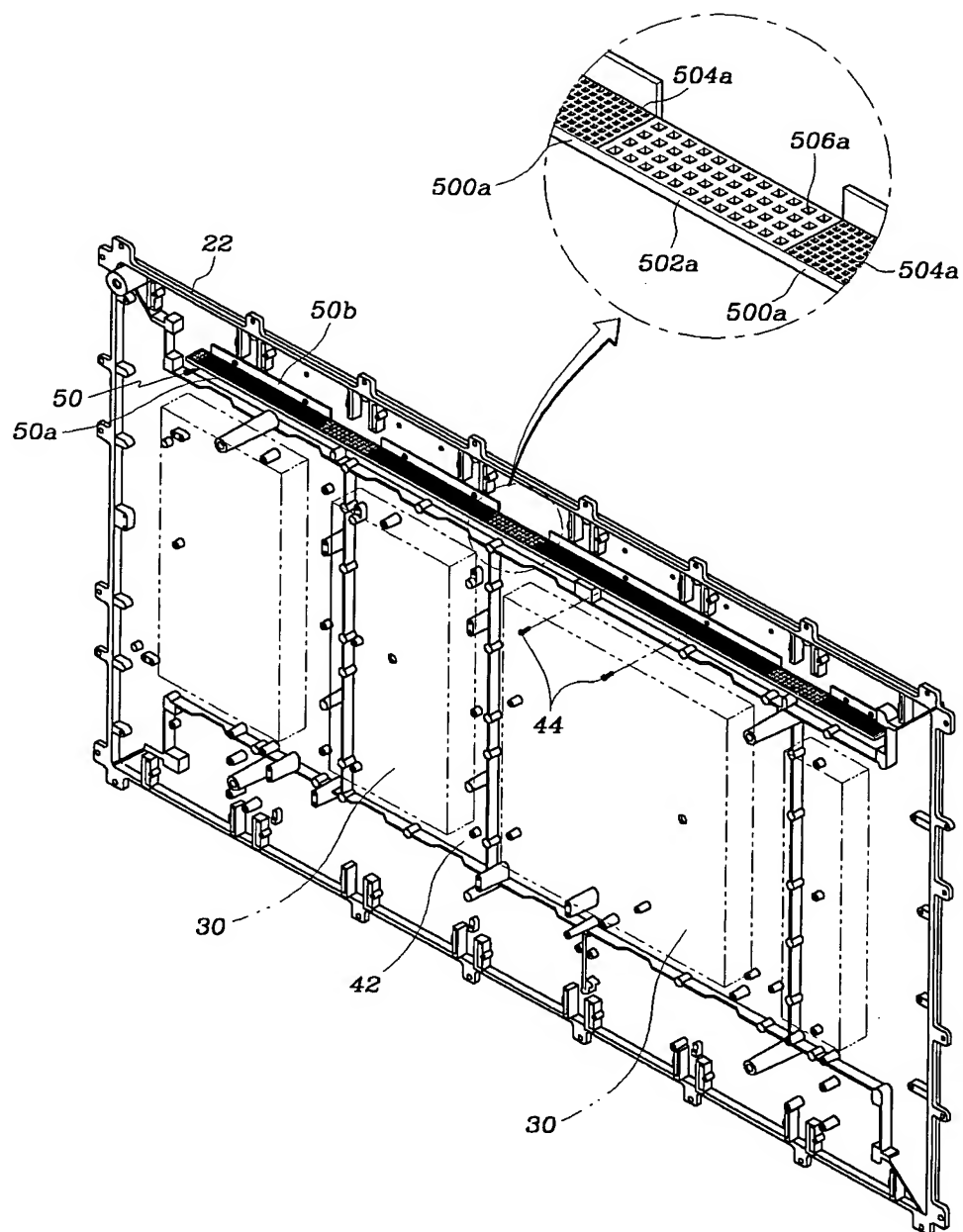
【도 5】



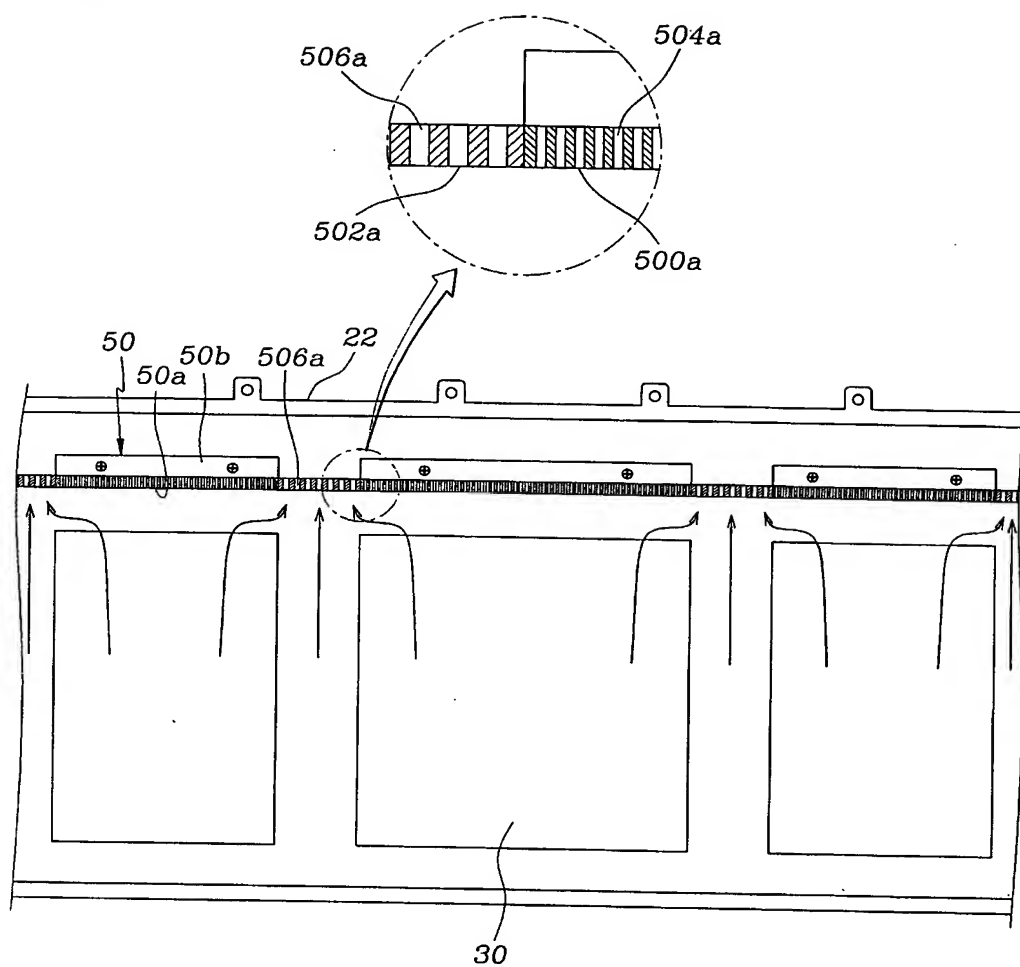
【도 6】



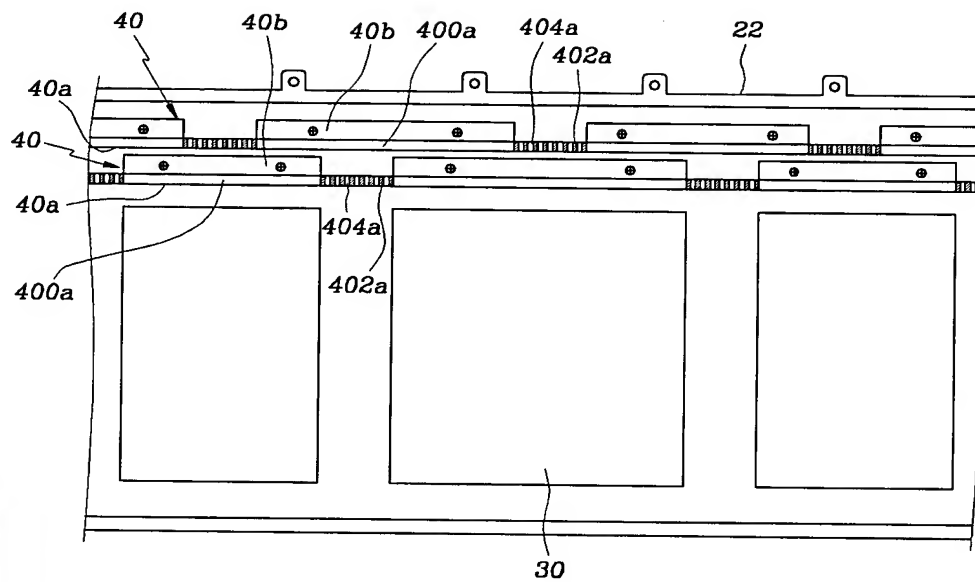
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

